

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-290109

(43)公開日 平成5年(1993)11月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	片内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 6 F 15/60	3 2 0	7922-5L		
3/14	3 4 0 B	7165-5B		

審査請求 未請求 請求項の数6(全 11 頁)

(21)出願番号 特願平4-116908

(22)出願日 平成4年(1992)4月9日

(71)出願人 000238566

武藤工業株式会社

東京都世田谷区池尻3丁目1番3号

(72)発明者 大賀 超

東京都世田谷区池尻3丁目1番3号 武藤工業株式会社内

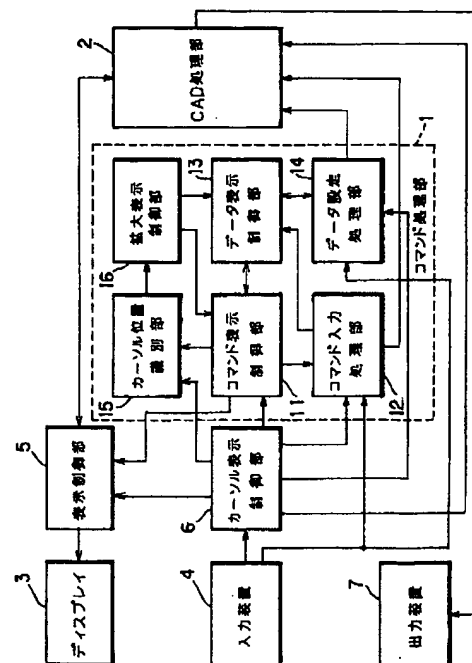
(74)代理人 弁理士 伊丹 勝

(54)【発明の名称】 コマンド入力方法および装置

(57)【要約】

【目的】CADシステムの動作中任意にしかも容易にコマンドデータの指定・変更を行うことができるようにして、オペレータの操作を簡略化する。

【構成】データ表示制御部13は、コマンド入力処理部12より与えられるコマンドの選択情報に応じてコマンド表示制御部11を制御して、コマンドデータパネルに表示される情報を、その時点で選択されているコマンドに対応させる。カーソル位置識別部15は、カーソルの位置を識別し、カーソルがコマンドデータ表示領域に入ったことを検出する。拡大表示制御部16は、カーソル位置識別部15からの識別情報に基づいてコマンド表示制御部11およびデータ表示制御部13を制御し、カーソルがコマンドデータ表示領域内にある間、コマンドデータパネルを拡大モードとし、コマンドデータ表示領域を拡大して表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 CADシステムにおけるコマンドを指定するための各コマンドを示す指標を表示画面のコマンド表示領域に表示し、且つ前記各コマンドに関連するコマンドデータを含む情報を表示画面のコマンドデータ表示領域に表示するコマンド表示ステップと、

前記コマンド表示領域に表示された各コマンドの指標のいずれかを指示カーソルにより選択指示することにより、該当するコマンドを入力するコマンド入力ステップと、

前記コマンドデータ表示領域に表示されるコマンドデータを、前記コマンドに関連するコマンドデータのうちの、少なくともその時点で選択されているコマンドに対応するコマンドデータを含むコマンドデータとし、そのコマンドデータを前記指示カーソルにより選択指示することにより該当するコマンドデータの設定・変更を可能とするコマンドデータ設定ステップとを有し、且つ前記コマンドデータ設定ステップは、前記コマンドデータを選択指示するための指示カーソルが前記コマンドデータ表示領域に入ったことを識別するカーソル位置識別ステップと、

前記カーソル位置識別ステップに応答し前記指示カーソルが前記コマンドデータ表示領域に入ったときに、前記コマンドデータ表示領域を拡大する拡大表示ステップとを含むことを特徴とするコマンド入力方法。

【請求項2】 拡大表示ステップは、コマンドデータ表示領域に表示されるコマンドデータの拡大表示時における表示形態を通常時とは異ならせるステップであることを特徴とする請求項1に記載のコマンド入力方法。

【請求項3】 コマンド表示ステップは、コマンド表示領域とコマンドデータ表示領域とを隣接させて表示するステップであることを特徴とする請求項1または2に記載のコマンド入力方法。

【請求項4】 CADシステムにおけるコマンドを入力するためのコマンド入力装置において、コマンドを指定するための各コマンドを示す指標を表示画面のコマンド表示領域に表示し、且つ前記各コマンドに関連するコマンドデータを含む情報を表示画面のコマンドデータ表示領域に表示するためのコマンド表示制御手段と、

オペレータによる入力操作を行うための操作入力手段と、

表示画面に指示カーソルを表示させ、該指示カーソルを前記操作入力手段の入力に応じて移動させるためのカーソル表示制御手段と、

前記コマンド表示制御手段と関連して動作し、前記コマンド表示領域に表示された各コマンドの指標のいずれかを前記指示カーソルを用いて選択指示することにより、該当するコマンドを入力するためのコマンド入力手段と、

前記コマンド入力手段に関連して前記コマンド表示制御手段を制御し、前記コマンドデータ表示領域に表示されるコマンドデータを、前記コマンドに関連するコマンドデータのうちの、少なくともその時点で選択されているコマンドに対応するコマンドデータを含むコマンドデータとするためのデータ表示制御手段と、

前記コマンド表示制御手段と関連して動作し、前記コマンドデータ表示領域に表示されたコマンドデータを前記指示カーソルを用いて選択指示することにより該当するコマンドデータを前記入力操作手段により設定・変更することを可能とするためのデータ設定制御手段と、前記指示カーソルが前記コマンドデータ表示領域に入ったことを識別するカーソル位置識別手段と、

前記カーソル位置識別手段に応答し前記指示カーソルが前記コマンドデータ表示領域に入ったときに、コマンド表示制御手段を制御して、前記コマンドデータ表示領域を拡大する拡大表示制御手段とを具備することを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項5】 拡大表示制御手段は、コマンドデータ表示領域に表示されるコマンドデータの拡大表示時における表示形態を通常時とは異ならせる手段を含むことを特徴とする請求項4に記載のコマンド入力装置。

【請求項6】 コマンド表示制御手段は、コマンド表示領域とコマンドデータ表示領域とを隣接させて表示させる手段を含むことを特徴とする請求項4または5に記載のコマンド入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、CAD (computer-aided design) システムに係り、特にCADシステムにおける各種の操作および処理を指示するコマンドを入力するためのコマンド入力方法および装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、CADシステムにおいては、システムを使用している際に、システムに対して種々の操作および処理を指示する各種のコマンドを入力するために、いわゆるメニューシステムが用いられている。このメニューシステムにおいては、多数のコマンドを示す指標、例えばコマンド名またはアイコン、からなるコマンドメニューをディスプレイの画面上に表示させ、マウス等のポインティングデバイスにより操作されるカーソルにより前記コマンドメニュー上の所望のコマンドに対応する指標を指示することにより、所望のコマンドが入力される。

【0003】CADシステムにおける種々の操作および処理を指示するコマンドの多くには、パラメータ等のコマンドデータがそれぞれ付随して意味を持つ場合がある。このような、コマンドデータとしては、例えば「図面作成」コマンドの「作図」コマンドにおける「線」コマンドおよび「円」コマンド等の多くのコマンドでは、

「ペン番号」、「カラー」、「ピッチ」、「線種」、「文字サイズ」、「寸法文字サイズ」、「出図尺度」、「円の半径」および「円の直径」等がある。従来のメニューシステムにおいて、これらのコマンドデータのうちの多くのコマンドに共通の一部は、画面上の一部に設定状態を示す情報として常時固定的に表示されており、これらのコマンドデータには、カーソルで指示することによって、設定状態を選択することができるものもあった。しかし、これらのコマンドデータが表示される個所は、作図画面、およびコマンドメニュー等を確保した後の狭い部分であり、例えば「出図尺度」、「角度条件の値」、「円の半径」、「円の直径」等のように数値入力を伴う項目、複雑な設定が必要な項目および特定のコマンドに固有の項目は表示されていなかった。

【0004】もしも、これらのように数値入力を伴う項目、複雑な設定が必要な項目および特定のコマンドに固有の項目を設定あるいは変更する場合には、コマンドメニュー上の「初期設定」コマンドまたは個々のコマンドの実行にかかわるメニュー階層の中で設定していた。一般に、コマンドメニューは階層構造を有し、通常の場合「初期設定」コマンドは比較的上位の階層に位置していて、この「初期設定」コマンドを実行することにより初期設定のためのメニュー等が表示される。また、個々のコマンドの実行にかかわるメニュー階層の中で設定する場合は、各コマンドの実行時にそのコマンドの実行過程の1ステップとしてコマンドデータを指定・変更するためのメニュー等が表示され、このメニュー等でコマンドデータを指定・変更する。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来のCADシステムに用いられているメニューシステムにおいては、コマンドに付随するコマンドデータを指定・変更する場合には、各コマンドに共通のごく一部のものを除いては、各コマンドの実行時にそのコマンドの実行過程の1ステップとしてコマンドデータを指定・変更するためのメニュー等を用意しておくか、または別途にメニュー階層の比較的上位に用意された「初期設定」コマンドによりコマンドデータの指定・変更のためのメニューを表示させるかして、このようなコマンドデータの指定・変更を行うようにしていた。

【0006】このため、コマンド実行過程のメニュー階層中でコマンドデータを指定・変更する場合には、コマンドに付随するコマンドデータの指定・変更は、コマンドの実行毎にその都度行わねばならなかった。また、別途の「初期設定」コマンドにより、コマンドデータを指定・変更する場合においては、所望のコマンドの実行に先立ってわざわざコマンドデータの指定・変更のために「初期設定」コマンドを起動しなければならなかった。したがって、コマンドデータの指定・変更のための操作が、本来のコマンドの実行の操作を必要以上に複雑に

し、システムの操作を一層煩雑にしていた。

【0007】特に、本来のコマンドの実行中にコマンドデータの指定・変更を行いたいときは、前者（すなわちコマンド実行過程のメニュー階層中でコマンドデータを指定・変更する場合）においては、コマンドの実行を中止して、コマンドデータの指定・変更の可能なメニューが表示される状態まで戻ってコマンドデータの指定・変更を行ってから再度メニューを進めてコマンドの実行を行わねばならず、後者（すなわち別途の「初期設定」コマンドを用いる場合）においては、実行中のコマンドを一旦キャンセルして「初期設定」コマンドを実行し、コマンドデータの指定・変更を行わねばならなかった。

【0008】本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、CADシステムの動作中任意にしかも容易にコマンドデータの指定・変更を行うことができ、オペレータの操作を著しく簡略化し得るコマンド入力方法および装置を提供することを目的としている。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係るコマンド入力方法は、CADシステムにおけるコマンドを指定するための各コマンドを示す指標を表示画面のコマンド表示領域に表示し、且つ前記各コマンドに関連するコマンドデータを含む情報を表示画面のコマンドデータ表示領域に表示するコマンド表示ステップと、前記コマンド表示領域に表示された各コマンドの指標のいずれかを指示カーソルにより選択指示することにより、該当するコマンドを入力するコマンド入力ステップと、前記コマンドデータ表示領域に表示されるコマンドデータを、前記コマンドに関連するコマンドデータのうちの、少なくともその時点で選択されているコマンドに対応するコマンドデータを含むコマンドデータとし、そのコマンドデータを前記指示カーソルにより選択指示することにより該当するコマンドデータの設定・変更を可能とするコマンドデータ設定ステップとを有し、且つ前記コマンドデータ設定ステップは、前記コマンドデータを選択指示するための指示カーソルが前記コマンドデータ表示領域に入ったことを識別するカーソル位置識別ステップと、前記カーソル位置識別ステップに応答し前記指示カーソルが前記コマンドデータ表示領域に入ったときに、前記コマンドデータ表示領域を拡大する拡大表示ステップとを含むことを特徴としている。

【0010】本発明に係るコマンド入力装置は、CADシステムにおけるコマンドを入力するためのコマンド入力装置において、コマンドを指定するための各コマンドを示す指標を表示画面のコマンド表示領域に表示し、且つ前記各コマンドに関連するコマンドデータを含む情報を表示画面のコマンドデータ表示領域に表示するためのコマンド表示制御手段と、オペレータによる入力操作を行うための操作入力手段と、表示画面に指示カーソルを

表示させ、該指示カーソルを前記操作入力手段の入力に応じて移動させるためのカーソル表示制御手段と、前記コマンド表示制御手段と関連して動作し、前記コマンド表示領域に表示された各コマンドの指標のいずれかを前記指示カーソルを用いて選択指示することにより、該当するコマンドを入力するためのコマンド入力手段と、前記コマンド入力手段に関連して前記コマンド表示制御手段を制御し、前記コマンドデータ表示領域に表示されるコマンドデータを、前記コマンドに関連するコマンドデータのうちの、少なくともその時点で選択されているコマンドに対応するコマンドデータを含むコマンドデータとするためのデータ表示制御手段と、前記コマンド表示制御手段と関連して動作し、前記コマンドデータ表示領域に表示されたコマンドデータを前記指示カーソルを用いて選択指示することにより該当するコマンドデータを前記入力操作手段により設定・変更することを可能とするためのデータ設定制御手段と、前記指示カーソルが前記コマンドデータ表示領域に入ったことを識別するカーソル位置識別手段と、前記カーソル位置識別手段に回答し前記指示カーソルが前記コマンドデータ表示領域に入ったときに、コマンド表示制御手段を制御して、前記コマンドデータ表示領域を拡大する拡大表示制御手段とを具備することを特徴としている。

#### 【0011】

【作用】本発明のコマンド入力方法および装置においては、CADシステムにおけるコマンドを指定するための各コマンドを示す指標を表示画面のコマンド表示領域に表示し、且つ前記各コマンドに関連するコマンドデータを表示画面のコマンドデータ表示領域に表示して、前記コマンド表示領域に表示された各コマンドの指標のいずれかを指示カーソルにより選択指示することにより該当するコマンドを入力するとともに、前記コマンドデータ表示領域に表示されるコマンドデータを、前記コマンドに関連するコマンドデータのうちの、その時点で選択されているコマンドに対応するコマンドデータを含むコマンドデータとし、且つそのコマンドデータを前記指示カーソルにより選択指示することにより、該当するコマンドデータの設定・変更を可能とし、さらに前記指示カーソルが前記コマンドデータ表示領域に入ったことを識別して前記指示カーソルが前記コマンドデータ表示領域に入ったときに、前記コマンドデータ表示領域を拡大するので、CADシステムの動作中任意にしかも容易に、多種類のコマンドデータの指定・変更を行うことができるようになり、オペレータの操作が著しく簡略化される。

#### 【0012】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明の実施例を説明する。図1は、本発明の一実施例に係るコマンド入力装置が組み込まれたCADシステムの概略的な構成を示している。本実施例のCADシステムでは、コマンドに関連するパラメータ等のコマンドデータをコマンドの実

行中も含めて随時設定・変更し得るようにするとともに、コマンドデータの設定・変更の際には、コマンドデータ表示領域を拡大して、コマンドデータの設定・変更に適する画面を表示させるので、コマンドデータの設定・変更を容易に且つ確実に行うことができる。

【0013】図1に示すCADシステムは、コマンド処理部1、CAD処理部2、ディスプレイ3、入力装置4、表示制御部5、カーソル表示制御部6および出力装置7を備えている。コマンド処理部1およびCAD処理部2は、典型的にはCPU（中央処理装置）（図示していない）および適宜必要に応じた記憶装置（図示していない）を用いたソフトウェア処理として実現される機能部分であり、それぞれコマンド入力に係るコマンド処理および入力されたコマンドに基づくCAD処理を実行する。ディスプレイ3は、表示制御部5によって制御され、CAD処理部2で生成されるCADデータ、コマンド処理部1で生成されるコマンドメニュー等のコマンド入力用データおよび所要の指示カーソルを表示する。入力装置4は、キーボード等の操作入力装置、マウス等のポインティングデバイスを含み、オペレータによる操作入力情報およびCAD処理に必要なその他の外部情報を、コマンド処理部1、CAD処理部2およびカーソル表示制御部6に入力する。

【0014】表示制御部5は、コマンド処理部1、CAD処理部2およびカーソル表示制御部6から与えられる情報に基づいて、ディスプレイ3を制御し、ディスプレイ3に、CAD処理部2で生成されるCADデータ、コマンド処理部1で生成されるコマンドメニュー等のコマンド入力用データおよびカーソル表示制御部6の制御に基づく所要の指示カーソルを表示する。カーソル表示制御部6は、入力装置4の操作入力装置およびポインティングデバイスより与えられるカーソル操作情報に基づくカーソル位置情報を、コマンド処理部1、CAD処理部2および表示制御部5に与える。出力装置7は、プロッタまたはプリンタ等を含み、CAD処理部1により得られる処理画像情報をハードコピーとして出力する。

【0015】コマンド処理部1は、本発明に係るコマンド入力に係るコマンド処理を実行するためのコマンド表示制御部11、コマンド入力処理部12、データ表示制御部13、データ設定処理部14、カーソル位置識別部15および拡大表示制御部16を含んでいる。コマンド表示制御部11は、表示制御部5を介して、ディスプレイ3の予め設定されたコマンド表示領域にコマンドメニューを表示させる。このコマンドメニューは、各種コマンドを示す指標、すなわち文字（コマンド名）またはアイコン（icon）等、をディスプレイ3の表示画面のコマンド表示領域に所定のフォーマットで配列したものである。このコマンド表示制御部11は、また、表示制御部5を介して、ディスプレイ3の予め設定されたコマンドデータ表示領域に各コマンドに関連するコマンドデータ

を含む情報の一覧（以下、「コマンドデータパネル」と称する）を表示させる。コマンドデータパネルに表示される情報には、各コマンドに関連するパラメータ、条件等のデータの設定値、例えば、先に述べた「ペン番号」、「カラー」、「ピッチ」、「線種」および「出図尺度」等があり、この場合、これらの情報に加えて「点選択」の情報も含まれている。さらにコマンド表示制御部11は、カーソル表示制御部6から与えられるカーソル位置情報に基づいて、コマンドメニューおよびコマンドデータパネル上にそれぞれコマンドおよび情報を指示するカーソルを、表示制御部5を介して表示させる。

【0016】コマンド入力処理部12は、オペレータにより入力装置4を介して選択されたコマンドの情報をシステムに入力するための処理を行う。すなわち、コマンド入力処理部12は、コマンド表示制御部11と関連して動作し、カーソル表示制御部6から与えられるカーソル位置情報に対応するコマンド（すなわちその時点でディスプレイ3の画面上でカーソルにより指示されているコマンド）を、入力装置4の操作情報によって選択的に指定することにより、選択されたコマンドの情報をCAD処理部2およびデータ表示制御部13に与える。データ表示制御部13は、コマンド入力処理部12より与えられるコマンドの選択情報に応じてコマンド表示制御部11を制御して、コマンド表示制御部11によりコマンドデータパネルに表示される情報を、その時点で選択されているコマンドに対応させるようする。このデータ表示制御部13は、コマンドデータパネルの表示内容を適切に制御するために、データ設定処理部14と関連して動作する。

【0017】データ設定処理部14は、オペレータにより入力装置4を介して選択されたコマンドデータパネルのコマンドデータ等の情報をシステムに設定・変更入力するための処理を行う。すなわち、データ設定処理部14は、データ表示制御部13と関連して動作し、カーソル表示制御部6から与えられるカーソル位置情報に対応するコマンドデータ等の情報（すなわちその時点でディスプレイ3の画面上でカーソルにより選択的に指示されている情報）を、入力装置4の操作情報によって設定・変更入力することにより、設定・変更された情報をCAD処理部2およびデータ表示制御部13に与える。

【0018】カーソル位置識別部15は、カーソル表示制御部6から出力されるカーソル位置情報およびコマンド表示制御部11によるコマンドデータ表示領域に関する情報に基づいて、カーソルの位置を識別し、カーソルがコマンドデータ表示領域に入ったことを検出する。このカーソル位置識別部15からは、カーソルがコマンドデータ表示領域内に位置している間、カーソルがコマンドデータ表示領域内にあることを示す識別情報が得られる。拡大表示制御部16は、カーソル位置識別部15からの識別情報に基づいてコマンド表示制御部11および

データ表示制御部13を制御し、カーソルがコマンドデータ表示領域内にある間、コマンドデータパネルを拡大モードとし、コマンドデータ表示領域を拡大して表示する。

【0019】すなわち、コマンド表示制御部11および表示制御部5を介してディスプレイ3に表示されるコマンドデータパネルは、カーソルがコマンドデータ表示領域外にあるときは、通常モードで表示され、カーソルがコマンドデータ表示領域内にあるときは拡大モードで表示される。コマンドデータパネルは、通常モードでは、比較的狭いコマンドデータ表示領域に、現在のコマンドデータの設定状態等がわかる程度のコマンドデータ等の情報を表示し、拡大モードでは、コマンドデータ表示領域を拡大し、通常モードよりも広いコマンドデータ表示領域に、コマンドデータ等の設定に必要な情報およびコマンドデータ等の現在の設定状態等の情報を表示する。

【0020】次に、このような構成のCADシステムにおける特にコマンド入力に係る動作を、図2および図3に示すフローチャートを参照して、詳細に説明する。図2に示す処理は、CADシステムの起動と共に起動され、CADシステムにおける通常の作図もしくは編集操作中に常時動作しており、図3に示す処理は、CADシステムにおける図2のルーチンによる通常の作図もしくは編集操作中にカーソルがコマンドデータ領域に入ったときに割り込み処理として起動されるサブルーチンである。まず、システムが起動されると、表示制御部5、カーソル表示制御部6およびコマンド表示制御部11により、ディスプレイ3の画面にコマンドメニュー、コマンドデータパネルおよびカーソルを表示させる（ステップS1）。このとき、コマンドメニューはディスプレイ3の画面上のコマンド表示領域に表示され、コマンドデータパネルはディスプレイ3の画面上のコマンドデータ表示領域に表示される。通常の場合、コマンド表示領域およびコマンドデータ表示領域はディスプレイ3の画面上の側縁部等の周囲部分に配置して、本来の作図、図面編集等にディスプレイ3の画面の中央の広い部分を使用できるようにする。

【0021】ディスプレイ3の画面にコマンドメニュー、コマンドデータパネルおよびカーソルが表示された時点から、カーソル位置識別部15によるカーソル位置の監視が開始され、このカーソル位置の監視はこの図2のルーチンが実行されている間継続的に行われる（ステップS2）。このステップS2のカーソル位置の監視は、カーソルがコマンドデータ表示領域に入ったことを検出するためのもので、カーソルがコマンドデータ表示領域に入ると直ちに割り込み処理により図3に示す割り込みサブルーチンが起動される。カーソル位置識別部15によるカーソル位置の監視が行われている状態で、オペレータが入力装置4を操作することにより、コマンドが入力されると（ステップS3）、そのコマンドが実行

される(ステップS4)。

【0022】ステップS3のコマンドの入力は、具体的には、オペレータが入力装置4を介してディスプレイ3の画面上でカーソルを移動させ、ディスプレイ3の画面のコマンドメニュー上の任意のコマンドの指標をカーソルで選択し、コマンドを実行させるための所定の操作を行うことにより、コマンド入力処理部12がそのコマンドを判別検知して、CAD処理部2に与えることにより行われる。また、ステップS4のコマンドの実行は、具体的には、与えられたコマンドに従ってCAD処理部2

【0023】次に、図2の処理の実行中に、カーソルがコマンドデータ表示領域に入ったことが検出されたときに起動される図3の割り込み処理について説明する。割り込み処理が起動されると、拡大表示制御部16が動作してコマンド表示制御部11およびデータ表示制御部13が制御され、コマンドデータパネルの表示モードが拡大モードに変更される(ステップS11)。コマンドデータパネルは拡大モードでは、コマンドデータ表示領域が通常モードよりも広い領域に拡大され、この拡大されたコマンドデータ表示領域に、コマンドデータ等の設定に必要な情報およびコマンドデータ等の現在の設定状態等の情報を表示する。ステップS11で、コマンドデータパネルの表示モードが拡大モードに変更されると直ちに拡大されたコマンドデータ表示領域に対するカーソル位置識別部15によるカーソル位置の監視が開始され、このカーソル位置の監視はこの図3のルーチンが実行されている間継続的に行われる(ステップS12)。このステップS12のカーソル位置の監視は、カーソルが拡大されたコマンドデータ領域を出ることを検出するためのもので、カーソルが拡大されたコマンドデータ領域を出ると、直ちに図4に示す割り込み処理により図3のサブルーチンを中止して図2のルーチンに戻る。

【0024】次に、オペレータによる入力装置4の操作により、コマンドデータの設定・変更入力待ち、コマンドデータの設定・変更入力が行われると(ステップS13)、コマンドデータの設定・変更処理が実行される(ステップS14)。ステップS13のコマンドデータの設定・変更入力は、具体的には、オペレータが入力装置4を介してディスプレイ3の画面上でカーソルを移動させ、ディスプレイ3の画面のコマンドデータパネル上の任意の情報をカーソルで選択し、コマンドデータを設定・変更させるための所定の操作を行うことにより、データ設定処理部14がそのコマンドデータの設定・変更内容を判別検知して、CAD処理部2およびデータ表示制御部13に与えることにより行われる。また、ステップS14のコマンドデータの設定・変更処理は、具体的

には、与えられたコマンドデータの設定・変更内容に従ってCAD処理部2およびデータ表示制御部13が所定のごとく動作することにより行われる。ステップS13のコマンドデータの設定・変更入力とステップS14のコマンドデータの設定・変更処理の実行は、カーソル位置識別部15によりカーソルが拡大されたコマンドデータ領域を出たことが検出されて、図4の割り込み処理により図3のサブルーチンが中止されるまで繰り返される。図3のサブルーチン実行中に、カーソル位置識別部15によりカーソルが拡大されたコマンドデータ領域を出たことが検出されると、直ちに図4のサブルーチンが起動されて、図3のサブルーチンのコマンドデータ操作に関する処理を中止終了し(ステップS21)、拡大表示制御部16を介してコマンド表示制御部11およびデータ表示制御部13が制御され、コマンドデータパネルの表示モードを拡大モードから通常モードに戻し、コマンドデータ領域を拡大前の状態に縮小・復元して(ステップS22)、図2のルーチンへ戻る。

【0025】ここで、このシステムにおける具体的な操作の一例を詳細に説明する。まず、CADシステムにおいて、システムが動作しているときの画面上のメニュー等は、基本的に図5に示すように領域分割されて表示される。すなわち、画面左縁部にトップレベルメニューM1が表示され、その右側に上から順次、ピックメニューM2、ゴーメニューM3およびコマンドデータパネルDPが表示される。トップレベルメニューM1、ピックメニューM2およびゴーメニューM3が表示される領域がコマンド表示領域であり、コマンドデータパネルDPが表示される領域がコマンドデータ表示領域である。

【0026】システム起動直後には、最上位レベルの表示状態にあり、トップレベルメニューM1には「図面作成」、「図面管理」等のコマンドからなる最上位のコマンドメニューが表示され、例えばトップレベルメニューM1で「図面作成」コマンドが指示されているときには、トップレベルメニューM1およびピックメニューM2の上に位置する欄であるコマンドラインCLに「図面作成」と表示され、ピックメニューM2には、次の階層の「作図」、「注釈」等のコマンドからなる図面作成メニューが表示される。この図面作成メニューで、例えば「作図」コマンドが選択されると、コマンドラインCLに「作図」と表示され、ピックメニューM2には、次の階層の「線」、「円」、「楕円」、「自由曲線」等のコマンドからなる作図メニューが図面作成メニューに代わって表示される。

【0027】さらにこの作図メニューで、例えば「線」コマンドが選択されると、図5に示されているように、コマンドラインCLに「線」と表示され、ピックメニューM2には、次の階層の「連続」、「2点」、「水平」等のコマンドからなる線メニューが作図メニューに代わって表示される。このようなピックメニューM2のメニ

ユー内容の変化に伴って、「中止」、「実行」、「移動」等のコマンドからなるゴーメニューM3の内容もそのときに表示されているピックメニューM2の内容に応じたものに変化する。このとき、コマンドデータパネルDPには、図5に示されるように、点選択の状態を示す「自動認識」、ペン番号の選択状態を示す「1 白」、カラーの選択状態を示す「5 水色」、ピッチの選択状態を示す「標準」および線種の選択状態を示す「-」の各表示と、線の作図の方法を指定するトグルスイッチ（指示毎に状態が交互に変化するスイッチ機能）を示す「☒シングル」、「☐基準移動」、「☐基準固定」および「☐仮想要素」の各表示がなされている。

【0028】なお、「自動認識」は自動認識で点選択が行われること、「1 白」はペン番号1の白ペンが選択されていること、「5 水色」は選択されているペン番号1の白ペンで描画される線が水色で表示されていること、「標準」は破線等のピッチとして標準ピッチが選択されていること、「-」はその線種が選択されていることをそれぞれ意味している。また、トグルスイッチの先頭の「☒」または「☐」は、「☒」がそのトグルスイッチがオンになっていることを示し、「☐」がそのトグルスイッチがオフになっていることを示す。すなわち、「☒シングル」は線の描画モードとしてシングルモードが選択されていること、「☐基準移動」は線の描画モードとして基準移動モードが選択されていないこと、「☐基準固定」は線の描画モードとして基準固定モードが選択されていないこと、そして「☐仮想要素」は線の描画モードとして下書き線の描画を行う仮想要素モードが選択されていないことをそれぞれ意味している。

【0029】図5の状態は、カーソルCSがコマンドデータパネルDPの外部、つまりコマンドデータ領域外、例えば作図領域にあるときの状態を示している。この図5の状態、コマンドデータパネルDPの内容を変更しようとする場合、カーソルCSをコマンドデータパネルDP上、つまりコマンドデータ領域内へ移動させると、直ちに図6に示すように、コマンドデータ領域が拡大され、拡大モードにてコマンドデータパネルDPeが表示される。拡大モードにおけるコマンドデータパネルDPeの表示内容は、図5と同様の設定状態では、図6に示されるように、点選択の状態を示す「点選択 自動認識」、ペン番号の選択状態を示す「ペン番号 1 白」、カラーの選択状態を示す「カラー 5 水色」、ピッチの選択状態を示す「ピッチ 標準」および線種の選択状態を示す「線種 -」の各表示が詳細になされる。さらに、「角度条件の値」および「レイヤ」の各表示がなされる。また、線の作図の方法を指定するトグルスイッチについては、「☒シングル」、「☐基準移動」、「☐基準固定」および「☐仮想要素」の各表示に加えて、対称作図モードの選択状態を示す「☐対称」の表示がなされる。

【0030】この状態で、カーソルCSによりコマンドデータパネルDPe内の変更しようとする項目を選択することにより、設定状態を変更する。コマンドデータパネルDPeの設定状態の変更は具体的には次のようにして行われる。ペン番号、カラー、ピッチおよび線種については、それぞれ項目を指示する毎に設定内容が逐次変更される。「シングル」、「基準移動」、「基準固定」、「仮想要素」および「対称」の各トグルスイッチについても、それぞれ項目を指示する毎にオン/オフが変更される。「シングル」、「基準移動」、および「基準固定」の各トグルスイッチについては、これらのうちいずれか1つがオンとなるように指定され、「仮想要素」および「対称」の各トグルスイッチについては、いずれか一方または両者が任意に指定される。したがって、「シングル」、「基準移動」、および「基準固定」については、そのときオンとなっていないものをオンとしたときに、それまでオンとなっていたものを自動的にオフとするようにしてもよい。さらに、「角度条件の値」および「レイヤ」については、それぞれの項目を選択すると、角度条件の値の入力画面およびレイヤの設定画面が表示され、各々の設定を行うことができるようになる。また、コマンドデータパネルDPeの設定内容の変更が終了したら、カーソルCSをコマンドデータパネルDPeの外部、つまりコマンドデータ領域外、例えば作図領域に移動させることにより、コマンドデータ領域は通常モードとなり、もとの表示状態のコマンドデータパネルDPに戻る。なお、コマンドデータパネルDPとコマンドデータパネルDPeの切換、すなわち通常モードと拡大モードの切換は、キーボードの割付キー、例えばエスケープキー、特定のファンクションキー（プログラマブルファンクションキー、コントロールキー等のシフト機能キー+特定のキー）等によっても行えるようにする。この場合、同一のキー操作で通常モードと拡大モードとを交互に繰り返すトグル動作とすれば操作性がよい。

【0031】このように、コマンドデータ等の情報の変更時には、通常モードのコマンドデータパネルDPに代えて拡大モードのコマンドデータパネルDPeが表示されるので、数値入力等を含むコマンドデータの設定・変更も容易に行うことができる。また、拡大モードのコマンドデータパネルDPeでは、必要に応じてコマンドデータの項目内容や選択し得るデータの一覧等を表示させることができるので、コマンドデータの設定・変更操作を極めて容易に行うことができる。なお、拡大モードのコマンドデータパネルDPeの大きさは、表示および設定すべき内容に応じて、単に通常モードのコマンドデータ領域を図示右側に延長して横幅を拡げるだけでなく、コマンドデータ領域を画面の縦方向についても拡大するようにしてもよい。その場合、最大では、ピックメニューM2、ゴーメニューM3および作図領域をコマンドデ

13

ータ領域によって覆ってしまうようなコマンドデータパネルDPeとすることができる。

【0032】また、図5および図6では、「図面作成」-「作図」-「線」コマンドが選択されている場合について示したが、他のコマンドが選択されているときは、コマンドデータパネルDPの内容は図5および図6とは相違する。図7および図8は、一般的な多くのコマンドに共通に使用される通常モードのコマンドデータパネルDP'および拡大モードのコマンドデータパネルDPe'の例を示したものである。この場合、コマンドデータパネルDP'およびDPe'には図5のようなトグルスイッチ群がなく、代わりに出図尺度を示す「尺度1.0」あるいは「出図尺度 1.00000」の項目、および「レイヤ」、「画面表示」および「カーソル」の各項目が含まれている。「レイヤ」を選択すると取り扱うレイヤを選択するためのレイヤメニューが表示され、「画面表示」を選択すると画面表示カラー等の画面表示モードを設定するための画面表示モード設定メニューが表示され、そして「カーソル」を選択するとカーソルサイズを設定・変更するための設定画面が表示される。

【0033】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、CADシステムにおけるコマンドを指定するための各コマンドを示す指標を表示画面のコマンド表示領域に表示し、且つ前記各コマンドに関連するコマンドデータを表示画面のコマンドデータ表示領域に表示して、前記コマンド表示領域に表示された各コマンドの指標のいずれかを指示カーソルにより選択指示することにより該当するコマンドを入力するとともに、前記コマンドデータ表示領域に表示されるコマンドデータを、前記コマンドに関連するコマンドデータのうちの、その時点で選択されているコマンドに対応するコマンドデータを含むコマンドデータとし、且つそのコマンドデータを前記指示カーソルにより選択指示することにより、該当するコマンドデータの設定・変更を可能とし、さらに前記指示カーソルが前記コマンドデータ表示領域に入ったことを識別して前記指示カーソルが前記コマンドデータ表示領域に入っ

14

たときに、前記コマンドデータ表示領域を拡大するようにして、CADシステムの動作中任意にしかも容易に、CADシステムの動作中任意にしかも容易に、多種類のコマンドデータの指定・変更を行うことができ、オペレータの操作を著しく簡略化することが可能なコマンド入力方法および装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例に係るコマンド入力装置が組み込まれたCADシステムの概略的な構成を示すブロック図である。

【図2】 図1のCADシステムの概略的な動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】 図1のCADシステムの概略的な動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】 図1のCADシステムの概略的な動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】 図1のCADシステムの動作を説明するためにコマンドデータパネルの通常表示モードにおける表示画面の様子を模式的に示す図である。

【図6】 図1のCADシステムの動作を説明するためにコマンドデータパネルの拡大表示モードにおける表示画面の様子を模式的に示す図である。

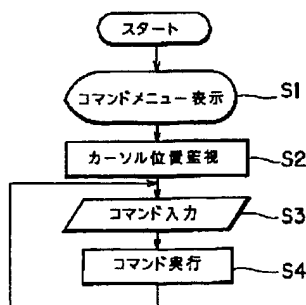
【図7】 図1のCADシステムの動作を説明するために図5とは異なるコマンドの選択時のコマンドデータパネルの通常表示モードにおける表示画面の様子を模式的に示す図である。

【図8】 図1のCADシステムの動作を説明するために図7と同様のコマンドの選択時のコマンドデータパネルの拡大表示モードにおける表示画面の様子を模式的に示す図である。

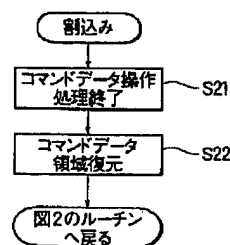
【符号の説明】

1…コマンド処理部、2…CAD処理部、3…ディスプレイ、4…入力装置、5…表示制御部、6…カーソル表示制御部、7…出力装置、11…コマンド表示制御部、12…コマンド入力処理部、13…データ表示制御部、14…データ設定処理部、15…カーソル位置識別部、16…拡大表示制御部。

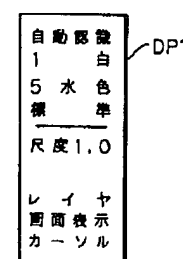
【図2】



【図4】

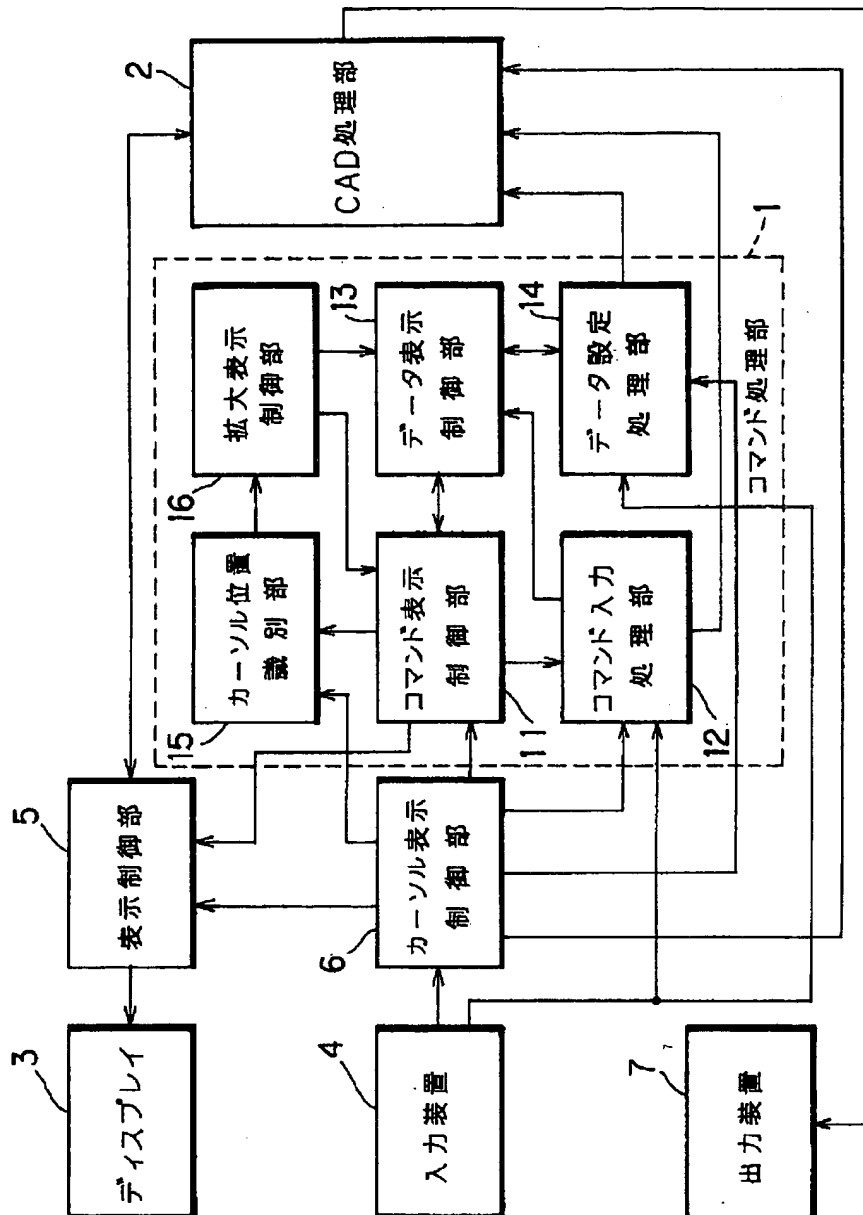


【図7】

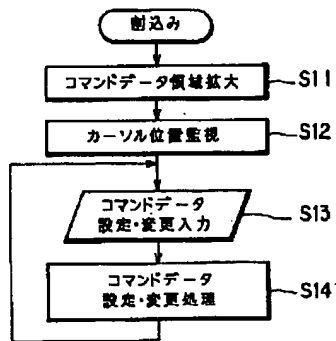




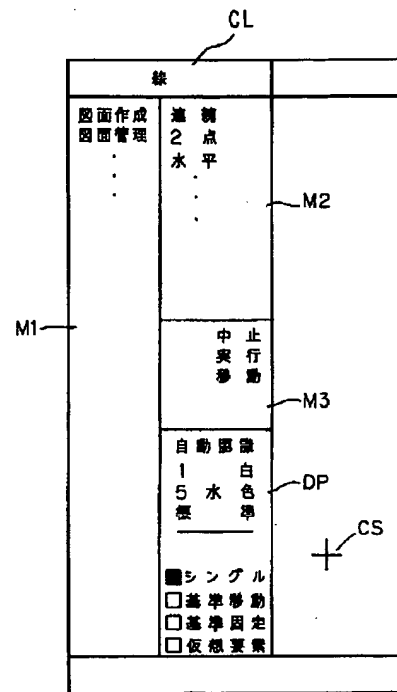
【図1】



【図3】



【図5】

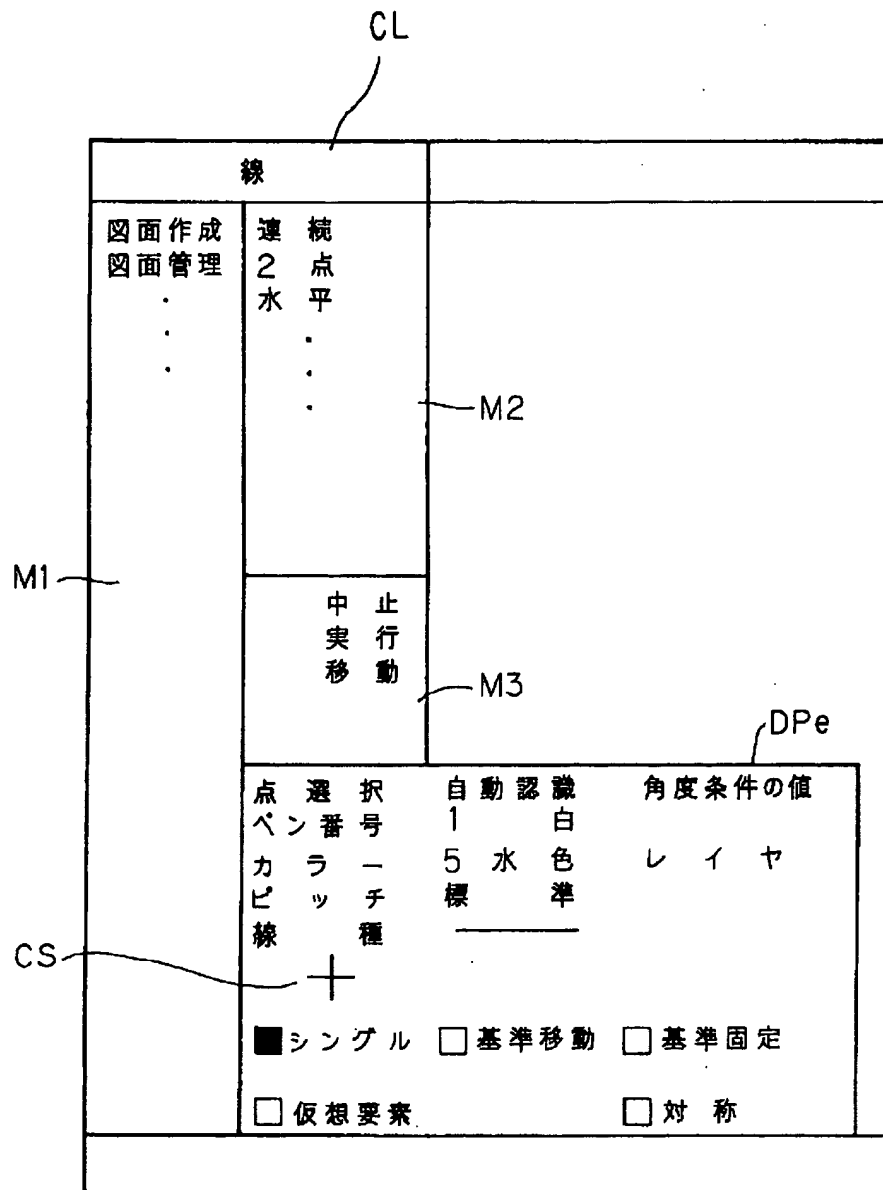


【図8】

DPe'

点 選 択	自 動 認 識
ペン 番 号	1 白
カラ ー	5 水 色
ピ ッ チ	標 準
線 種	
出図尺度	1.00000
レイヤ	
画面表示	
カーソル	

【図6】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-290109

(43)Date of publication of application : 05.11.1993

(51)Int.Cl.

G06F 15/60

G06F 3/14

(21)Application number : 04-116908

(71)Applicant : MUTOH IND LTD

(22)Date of filing : 09.04.1992

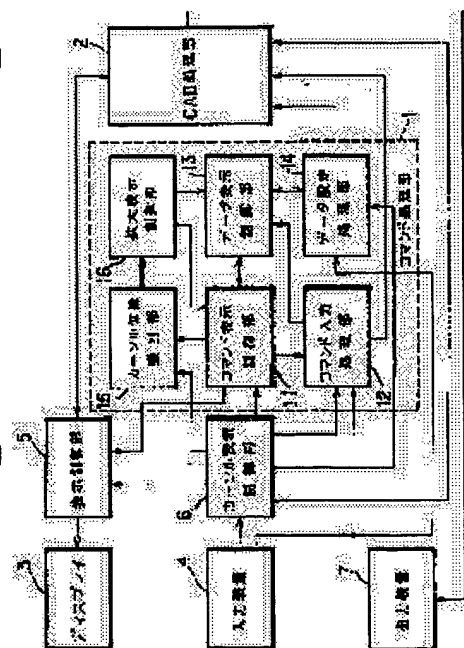
(72)Inventor : OGA CHO

## (54) METHOD FOR INPUTTING COMMAND AND DEVICE THEREFOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To simplify an operation by an operator by optionally and easily specifying and altering command data during the operation of a CAD system.

CONSTITUTION: A data display control part 13 controls a command display control part 11 according to selective information on a command supplied from a command input processing part 12 and makes information displayed on a command data panel correspond to a currently selected command. A cursor position identifying part 15 identifies the position of a cursor and detects the cursor entering a command data display area. An enlargement display control part 16 controls a command display control part 11 and a data display control part 13 based on the identification information from the cursor position identifying part 15 and places the command data panel in an enlargement mode while the cursor is in the command data display area to enlarge and displays the command data display area.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

\* NOTICES \*

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The index which shows each command for specifying the command in a CAD system is displayed on the command viewing area of the display screen. And the command display step which displays the information containing the command data relevant to said each command on the command data display field of a display screen, By carrying out the selection directions of either of the indexes of each command displayed on said command viewing area with directions cursor The command data displayed on said command data display field as the command input step which inputs the corresponding command It considers as the command data containing the command data corresponding to the command of the command data relevant to said command chosen at least at the event. It has the command data setting-out step which setting out is carried out and enables modification of the command data which correspond by carrying out the selection directions of the command data with said directions cursor. And the cursor location discernment step from which directions cursor for said command data setting-out step to carry out the selection directions of said command data discriminates having gone into said command data display field, The command input method characterized by including the enlarged display step to which said command data display field is expanded when said cursor location discernment step is answered and said directions cursor goes into said command data display field.

[Claim 2] An enlarged display step is a command input method according to claim 1 characterized by being the step with which the display gestalt at the time of the enlarged display of the command data displayed on a command data display field is usually changed at the time.

[Claim 3] A command display step is a command input method according to claim 1 or 2 characterized by being the step which a command viewing area and a command data display field are made to adjoin, and is displayed.

[Claim 4] In the command input device for inputting the command in a CAD system The index which shows each command for specifying a command is displayed on the command viewing area of the display screen. And the command display-control means for displaying the information containing the command data relevant to said each command on the command data display field of a display screen, The actuation input means for performing alter operation by the operator, and the cursor display-control means for displaying directions cursor on the display screen and moving this directions cursor according to the input of said actuation input means, By operating in relation to said command display-control means, and carrying out the selection directions of either of the indexes of each command displayed on said command viewing area using said directions cursor Said command display-control means is controlled in relation to the command input means and said command input means for inputting the corresponding command. The inside of the command data relevant to said command for the command data displayed on said command data display field, The data display control means for considering as the command data containing the command data corresponding to the command chosen at least at the event, It operates in relation to said command display-control means. The data setting-out control means for making it possible to set up and change the command data which correspond by carrying out the selection directions of the command data displayed on said command data display field using said directions cursor with said alter operation means, When a cursor location discernment means to identify that said directions cursor went into said command data display field, and said cursor location discernment means are answered and said directions cursor goes into said command data display field The command input device characterized by controlling a command display-control means and providing the enlarged display control means to which said command data display field is

expanded.

[Claim 5] An enlarged display control means is a command input device according to claim 4 characterized by including a means to usually change the display gestalt at the time of the enlarged display of the command data displayed on a command data display field at the time.

[Claim 6] A command display-control means is a command input device according to claim 4 or 5 characterized by including the means which a command viewing area and a command data display field are made to adjoin, and is displayed.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]**

**[0001]**

**[Industrial Application]** This invention relates to the command input method and equipment for inputting the command which starts a CAD (computer-aided design) system, especially directs various kinds of actuation and processings in a CAD system.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** When using the system, in order to input various kinds of commands which direct various actuation and processings to a system in a CAD system generally, the so-called menu system is used. the index which shows many commands in this menu system, for example, a command name, and an icon — since — a desired command is inputted by displaying the becoming command menu on the screen of a display, and directing the index corresponding to the command of the request on said command menu with the cursor operated by pointing devices, such as a mouse.

**[0003]** Command data, such as a parameter, accompany many of commands which direct the various actuation and the processings in a CAD system, respectively, and may have semantics in it. As such command data, there are a "pen number", a "color", a "pitch", a "line type", a "character size", a "dimension character size", a "release-of-drawing scale", "a radius of a circle", a "diameter of circle", etc., for example by many commands, such as a "line" command in the "plot" command of a "drawing creation" command, and a "circle" command. In the conventional menu system, the part common to the command of many of these command data is always displayed on the part on a screen fixed as information which shows an established state, and there were some which can choose an established state in these command data by directing with cursor. However, the part where these command data are displayed is the narrow part after securing a plot screen, a command menu, etc., for example, the item of a proper was not displayed on the item accompanied by a numerical input, an item to be complicatedly, and a specific command like the "release-of-drawing scale", the "value of include-angle conditions", the "radius of a circle", and the "diameter of circle."

**[0004]** When the item of a proper was set up or changed into these items accompanied by a numerical input, an item to be complicatedly, and a specific command like, it had set up in the menu hierarchy in connection with activation of "initialization" command on a command menu, or each command. Generally, a command menu has a layered structure, in the usual case, "initialization" command is comparatively located in the hierarchy of a high order, and the menu for initial setting etc. is displayed by executing a this "initialization" command. Moreover, when setting up in the menu hierarchy in connection with activation of each command, the menu for specifying and changing command data as one step of the activation process of that command etc. is displayed at the time of activation of each command, and command data are specified and changed with this menu etc.

**[0005]**

**[Problem(s) to be Solved by the Invention]** In the menu system used for the conventional CAD system as mentioned above In specifying and changing the command data which accompany a command common to each command, if some things are removed very much [ whether the menu for specifying and changing command data as one step of the activation process of the command at the time of activation of each command etc. is prepared, and ] Or it carries out whether the menu for assignment and modification of command data is separately displayed with "initialization" command of a menu hierarchy comparatively prepared for the high order, and is [ assignment is performed and ] made to make a change of such

command data.

[0006] For this reason, when command data were specified and changed in the menu hierarchy of a command execution process, for every activation of a command, assignment was performed and a change of the command data which accompany a command had to be made each time. Moreover, with special "initialization" command, when command data were specified and changed, in advance of activation of a desired command, "initialization" command had to be specially started for assignment and modification of command data. Therefore, the actuation for assignment and modification of command data made actuation of activation of an original command complicated beyond the need, and made actuation of a system much more complicated.

[0007] To perform assignment and make a change of command data during activation of an original command, [ especially ] In the former (namely, when specifying and changing command data in the menu hierarchy of a command execution process) After stopping activation of a command, returning to the condition that the possible menu of assignment and modification of command data is displayed, performing assignment and making a change of command data, a menu must be carried forward again and a command must be executed. In the latter, the command under activation once had to be canceled, "initialization" command had to be executed (namely, when special "initialization" command is used), assignment was performed and a change of command data had to be made.

[0008] This invention was made in view of such a situation, moreover, assignment is performed, it can make a change of command data to the working arbitration of a CAD system easily, and aims at offering the command input method and equipment which can simplify actuation of an operator remarkably.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The command input method concerning this invention displays the index which shows each command for specifying the command in a CAD system on the command viewing area of the display screen. And the command display step which displays the information containing the command data relevant to said each command on the command data display field of a display screen, By carrying out the selection directions of either of the indexes of each command displayed on said command viewing area with directions cursor The command data displayed on said command data display field as the command input step which inputs the corresponding command It considers as the command data containing the command data corresponding to the command of the command data relevant to said command chosen at least at the event. It has the command data setting-out step which setting out is carried out and enables modification of the command data which correspond by carrying out the selection directions of the command data with said directions cursor. And the cursor location discernment step from which directions cursor for said command data setting-out step to carry out the selection directions of said command data discriminates having gone into said command data display field, When said cursor location discernment step is answered and said directions cursor goes into said command data display field, it is characterized by including the enlarged display step to which said command data display field is expanded.

[0010] In a command input device for the command input device concerning this invention to input the command in a CAD system The index which shows each command for specifying a command is displayed on the command viewing area of the display screen. And the command display-control means for displaying the information containing the command data relevant to said each command on the command data display field of a display screen, The actuation input means for performing alter operation by the operator, and the cursor display-control means for displaying directions cursor on the display screen and moving this directions cursor according to the input of said actuation input means, By operating in relation to said command display-control means, and carrying out the selection directions of either of the indexes of each command displayed on said command viewing area using said directions cursor Said command display-control means is controlled in relation to the command input means and said command input means for inputting the corresponding command. The inside of the command data relevant to said command for the command data displayed on said command data display field, The data display control means for considering as the command data containing the command data corresponding to the command chosen at least at the event, It operates in relation to said command display-control means. The data setting-out control means for making it possible to set up and change the command data which correspond by carrying out the selection directions of the command data displayed on said command data display field using said directions cursor with said alter operation means, When a cursor location discernment means to identify that said directions cursor went into said command data display field, and said cursor location discernment means are



answered and said directions cursor goes into said command data display field It is characterized by controlling a command display-control means and providing the enlarged display control means to which said command data display field is expanded.

[0011]

[Function] In the command input method and equipment of this invention Display the index which shows each command for specifying the command in a CAD system on the command viewing area of a display screen, and the command data relevant to said each command are displayed on the command data display field of a display screen. While inputting the command which corresponds by carrying out the selection directions of either of the indexes of each command displayed on said command viewing area with directions cursor The inside of the command data relevant to said command for the command data displayed on said command data display field, By considering as the command data containing the command data corresponding to the command chosen at the event, and carrying out the selection directions of the command data with said directions cursor When carry out setting out, modification of the corresponding command data is enabled, it identifies that said directions cursor went into said command data display field further and said directions cursor goes into said command data display field Since said command data display field is expanded, moreover, assignment can be performed, a change of the command data of varieties can be easily, made now to the working arbitration of a CAD system, and actuation of an operator is simplified remarkably.

[0012]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 shows the rough configuration of the CAD system into which the command input device concerning one example of this invention was built. In the CAD system of this example, since setting out and the screen which expands a command data display field in the case of setting out and modification of command data, and fits setting out and modification of command data are displayed [ be / it / under / activation / of a command / including ] for command data, such as a parameter relevant to a command, at any time while enabling it to change, setting out is performed and modification of command data can be ensured [ easily and ].

[0013] The CAD system shown in drawing 1 is equipped with the command-processing section 1, the CAD processing section 2, a display 3, an input unit 4, a display and control section 5, the cursor display-control section 6, and an output unit 7. Typically, the command-processing section 1 and the CAD processing section 2 are functional divisions realized as software processing which used CPU (central processing unit) (not shown) and storage (not shown) as occasion demands suitably, and perform command processing which starts command input, respectively, and CAD processing based on the inputted command. A display 3 is controlled by the display and control section 5, and displays the data for command input and necessary directions cursor, such as CAD data generated in the CAD processing section 2, and a command menu generated in the command-processing section 1. An input device 4 inputs the actuation input by the operator, and the external information of others required for CAD processing into the command-processing section 1, the CAD processing section 2, and the cursor display-control section 6 including pointing devices, such as actuation input devices, such as a keyboard, and a mouse.

[0014] Based on the information given from the command-processing section 1, the CAD processing section 2, and the cursor display-control section 6, a display and control section 5 controls a display 3, and displays the necessary directions cursor based on control of data for command input, such as CAD data generated by the display 3 in the CAD processing section 2, and a command menu generated in the command-processing section 1, and the cursor display-control section 6. The cursor display-control section 6 gives the cursor location information based on the cursor actuation information given from the actuation input device and pointing device of an input device 4 to the command-processing section 1, the CAD processing section 2, and a display and control section 5. An output unit 7 outputs the processing image information obtained by the CAD processing section 1 as hard copy including a plotter or a printer.

[0015] The command-processing section 1 contains the command display-control section 11, the command input processing section 12, the data display control section 13, the data setting-out processing section 14, the cursor location discernment section 15, and the enlarged display control section 16 for performing command processing concerning the command input concerning this invention. The command display-control section 11 displays a command menu on the command viewing area to which the display 3 was set beforehand through a display and control section 5. This command menu arranges the index which shows various commands, i.e., an alphabetic character, (command name), an icon (icon), etc. in a predetermined

format to the command viewing area of the display screen of a display 3. This command display-control section 11 displays the list (a "command data panel" is called hereafter) of the information containing the command data relevant to each command on the command data display field to which the display 3 was set up beforehand through a display and control section 5 again. There are the set point, for example, the "pen number" described previously, a "color", a "pitch", a "line type", a "release-of-drawing scale", etc. of data, such as a parameter relevant to each command and conditions, in the information displayed on a command data panel, and, in addition to such information, the information on "point selection" is also included in it in this case. Furthermore, the command display-control section 11 displays the cursor which directs a command and information, respectively through a display and control section 5 based on the cursor location information given from the cursor display-control section 6 on a command menu and a command data panel.

[0016] The command input processing section 12 performs processing for inputting into a system the information on the command chosen by the operator through the input unit 4. That is, the command input processing section 12 gives the information on the selected command to the CAD processing section 2 and the data display control section 13 by operating in relation to the command display-control section 11, and specifying selectively the command (namely, command directed by cursor on the screen of a display 3 at the event) corresponding to the cursor location information given from the cursor display-control section 6 using the actuation information on an input unit 4. The data display control section 13 controls the command display-control section 11 according to the selection information of the command given from the command input processing section 12, and carries out information displayed on a command data panel by the command display-control section 11 as [ make / the command chosen at the event / correspond ]. This data display control section 13 operates in relation to the data setting-out processing section 14, in order to control the content of a display of a command data panel appropriately.

[0017] The data setting-out processing section 14 performs processing for carrying out setting-out / modification input of the information on the command data of the command data panel chosen by the operator through the input device 4 etc. at a system. Namely, the data setting-out processing section 14 operates in relation to the data display control section 13. The information on the command data corresponding to the cursor location information given from the cursor display-control section 6 etc. (namely, information selectively directed by cursor on the screen of a display 3 at the event) The information set up and changed is given to the CAD processing section 2 and the data display control section 13 by carrying out setting-out / modification input using the actuation information on an input unit 4.

[0018] Based on the cursor location information outputted from the cursor display-control section 6, and the information about the command data display field by the command display-control section 11, the cursor location discernment section 15 identifies the location of cursor, and detects that cursor went into the command data display field. While cursor is located in a command data display field, the identification information which shows that cursor is in a command data display field is obtained from this cursor location discernment section 15. While the command display-control section 11 and the data display control section 13 are controlled based on the identification information from the cursor location discernment section 15 and cursor is in a command data display field, the enlarged display control section 16 makes a command data panel expansion mode, and expands and displays a command data display field.

[0019] That is, the command data panel displayed on a display 3 through the command display-control section 11 and a display and control section 5 is displayed by the normal mode, when cursor is outside a command data display field, and when cursor is in a command data display field, it is displayed by expansion mode. A command data panel displays the information on the command data which are extent which the established state of the present command data etc. understands, by expansion mode, expands a command data display field to a comparatively narrow command data display field, and displays information, such as the present established states, such as information required for setting out of command data etc., and command data, on it to a command data display field larger than the normal mode at the normal mode.

[0020] Next, it explains to a detail with reference to the flow chart which shows the actuation concerning especially command input in the CAD system of such a configuration to drawing 2 and drawing 3. The processing which the processing shown in drawing 2 R> 2 is started with starting of a CAD system, is always operating during the usual plot in a CAD system or editing operation, and is shown in drawing 3 is a subroutine started as interruption processing, when cursor enters in a command data area during the usual

plot by the routine of drawing 2 in a CAD system, or editing operation. First, if a system is started, a command menu, a command data panel, and cursor will be displayed on the screen of a display 3 by the display and control section 5, the cursor display-control section 6, and the command display-control section 11 (step S1). At this time, a command menu is displayed on the command viewing area on the screen of a display 3, and a command data panel is displayed on the command data display field on the screen of a display 3. A command viewing area and a command data display field are arranged into perimeter parts, such as the side edge section on the screen of a display 3, and enable it to use the large part of the center of the screen of a display 3 for an original plot, drawing edit, etc. in the usual case.

[0021] From the event of a command menu, a command data panel, and cursor being displayed on the screen of a display 3, the monitor of the cursor location by the cursor location discernment section 15 is started, and the monitor of this cursor location is continuously performed, while the routine of this drawing 2 is performed (step S2). The monitor of the cursor location of this step S2 is for detecting that cursor went into the command data display field, and if cursor goes into a command data display field, the interruption subroutine promptly shown in drawing 3 by interruption processing will be started. The command will be executed, if a command is inputted in the condition that the monitor of the cursor location by the cursor location discernment section 15 is performed when an operator operates an input unit 4 (step S3) (step S4).

[0022] By an operator's moving cursor on the screen of a display 3 through an input device 4, choosing the index of the command of the arbitration on the command menu of the screen of a display 3 with cursor, and specifically performing predetermined actuation for performing a command, the command input processing section 12 carries out distinction detection of the command, and the input of the command of step S3 is performed by giving the CAD processing section 2. Moreover, specifically, activation of the command of step S4 is performed, when the CAD processing section 2 operates like predetermined according to the given command. The input of the command of step S3 and activation of the command of step S4 are repeated until a quit command is executed as activation of the command of step S4.

[0023] Next, the interruption processing of drawing 3 started when it is detected that cursor entered to the command data display field during activation of processing of drawing 2 is explained. If interruption processing is started, the enlarged display control section 16 will operate, the command display-control section 11 and the data display control section 13 will be controlled, and the display mode of a command data panel will be changed into expansion mode (step S11). In expansion mode, a command data panel is expanded to the field where a command data display field is larger than the normal mode, and displays information, such as current established states, such as information required for setting out of command data etc., and command data, on this expanded command data display field. At step S11, if the display mode of a command data panel is changed into expansion mode, the monitor of the cursor location by the cursor location discernment section 15 to the command data display field expanded promptly will be started, and the monitor of this cursor location is continuously performed, while the routine of this drawing 3 is performed (step S12). The monitor of the cursor location of this step S12 is for detecting coming out of the command data area where cursor was expanded, if it comes out of the command data area where cursor was expanded, will stop the subroutine of drawing 3 by interruption processing promptly shown in drawing 4, and will return to the routine of drawing 2.

[0024] Next, by actuation of the input device 4 by the operator, if setting-out / modification input of waiting and command data is performed in setting-out / modification input of command data (step S13), setting-out / modification processing of command data will be performed (step S14). Setting-out / modification input of the command data of step S13 An operator specifically moves cursor on the screen of a display 3 through an input device 4. By choosing the information on the arbitration on the command data panel of the screen of a display 3 with cursor, and performing predetermined actuation for making command data set up and change The data setting-out processing section 14 carries out distinction detection of the content of setting out / modification of the command data, and it is carried out by giving the CAD processing section 2 and the data display control section 13. Moreover, specifically, setting-out / modification processing of the command data of step S14 is performed, when the CAD processing section 2 and the data display control section 13 operate like predetermined according to the content of setting out / modification of the given command data. Having come out of the command data area where cursor was expanded by the cursor location discernment section 15 is detected, and activation of setting-out / modification processing of the command data of setting-out / modification input of the command data of step S13 and step S14 is

repeated until the subroutine of drawing 3 is stopped by interruption processing of drawing 4. If having come out of the command data area where cursor was expanded by the cursor location discernment section 15 during subroutine activation of drawing 3 is detected The subroutine of drawing 4 is started promptly and termination termination of the processing about the command data manipulation of the subroutine of drawing 3 is carried out (step S21). The command display-control section 11 and the data display control section 13 are controlled through the enlarged display control section 16. The display mode of a command data panel is returned to the normal mode from expansion mode, and it reduces and restores to the condition before expanding a command data area (step S22), and returns to it to the routine of drawing 2.

[0025] Here, an example of the concrete actuation in this system is explained to a detail. First, in a CAD system, field division is carried out and the menu on a screen when the system is operating etc. is displayed, as fundamentally shown in drawing 5. That is, the top-level menu M1 is displayed on the screen left brink section, and the pick menu M2, the go menu M3, and the command data panel DP are displayed on the right-hand side one by one from a top. The field where the top-level menu M1, the pick menu M2, and the go menu M3 are displayed is a command viewing area, and the field where the command data panel DP is displayed is a command data display field.

[0026] It is in the display condition of the top level immediately after a system startup. On the top-level menu M1 "Drawing creation", When the top command menu which consists of commands, such as a "drawing control", is displayed, for example, the "drawing creation" command is directed with the top-level menu M1 It is displayed on the command line CL which is the column located on the top-level menu M1 and the pick menu M2 as "drawing creation", and the drawing creation menu which consists of commands, such as "a plot" of the next hierarchy and "a comment", is displayed on the pick menu M2. It is this drawing creation menu, for example, if a "plot" command is chosen, it will be displayed on a command line CL as "a plot", and the plot menu which consists of commands, such as the next hierarchy's "line", a "circle", a "ellipse", and a "free form curve", will be displayed on the pick menu M2 instead of a drawing creation menu.

[0027] Furthermore it is this plot menu, for example, if a "line" command is chosen, it will be displayed on a command line CL as a "line", and the line menu which consists of a command, such as being [ of the next hierarchy ] "continuation", two it is "points", and "it being level", will be displayed on the pick menu M2 instead of a plot menu as shown in drawing 5. It changes to the thing according to the content of the pick menu M2 with which the content of the go menu M3 which consists of commands, such as "a termination", "activation", and "migration", is also then displayed with change of the content of a menu of such a pick menu M2. At this time, as shown in the command data panel DP at drawing 5 Each display of "-" which shows "5 light blue" which shows "1 white" which shows "automatic recognition" and the selection condition of a pen number which show the condition of point selection, and the selection condition of a color, the "criterion" which shows the selection condition of a pitch, and the selection condition of a line type, Each display of "\*\* single", "\*\* criteria migration", "\*\* criteria immobilization", and "\*\* virtual element" in which the toggle switch (switch function from which a condition changes by turns for every directions) which specifies the approach of a plot of a line is shown is made.

[0028] In addition, as for "1 white", the white pen of the pen number 1 is chosen [ that, as for "automatic recognition", point selection is performed by automatic recognition, ], That the line drawn with the white pen of the pen number 1 with which "5 Light blue" is chosen is light-blue, and is displayed, as for a "criterion", standard pitch's being chosen as pitches, such as a broken line, and "-" mean, respectively that the line type is chosen. Moreover, as for "top \*\*" or top "\*\*\*" of a toggle switch, "\*\*\*" shows that the toggle switch is turned on, and "\*\*" shows that the toggle switch is off. Namely, the thing for which, as for "\*\* single", the single mode is chosen as writing mode of a line, As for "\*\* criteria migration", the criteria move mode is not chosen as writing mode of a line, "\*\* criteria immobilization" means, respectively that criteria fixed mode is not chosen as writing mode of a line, and that the virtual element mode in which "\*\* virtual element" draws a draft line as writing mode of a line is not chosen.

[0029] The condition of drawing 5 shows the condition in case Cursor CS is in the outside of the exterior of the command data panel DP, i.e., a command data area, for example, a plot field. If Cursor CS is moved to up to the command data panel DP (i.e., the inside of a command data area) when it is going to change the content of the command data panel DP in the state of this drawing 5 R> 5, as promptly shown in drawing 6, a command data area will be expanded and the command data panel DPe will be displayed in expansion mode. The content of a display of the command data panel DPe in expansion mode The "point selection

automatic recognition" which shows the condition of point selection by the same established state as drawing 5 as shown in drawing 6, Each display of "line-type -" which shows the "color 5 light blue" which shows the "pen number 1 white" which shows the selection condition of a pen number, and the selection condition of a color, the "pitch criterion" which shows the selection condition of a pitch, and the selection condition of a line type is made by the detail. Furthermore, each display of "the value of include-angle conditions" and a "layer" is made. moreover — the toggle switch which specifies the approach of a plot of a line — each display of "\*\* single", "\*\* criteria migration", "\*\* criteria immobilization", and "\*\* virtual element" — in addition, the symmetry — illustrating — the display of "\*\* symmetry" which shows the selection condition in the mode is made.

[0030] An established state is changed by choosing the item which is going to change in the command data panel DPe with Cursor CS in this condition. A change of the established state of the command data panel DPe is specifically made as follows. About a pen number, a color, a pitch, and a line type, whenever it directs an item, respectively, the content of setting out is changed serially. Also about each toggle switch of a "single", "criteria migration", "criteria immobilization", a "virtual element", and the "symmetry", whenever it directs an item, respectively, ON/OFF is changed. About each toggle switch of a "single", "criteria migration", and "criteria immobilization", it is specified that any one becomes ON among these, and either or both are specified as arbitration about each toggle switch of a "virtual element" and the "symmetry." Therefore, about a "single", "criteria migration", and "criteria immobilization", when what does not serve as ON then is set to ON, it may be made to make off what had become ON till then automatically. Furthermore, about "the value of include-angle conditions", and a "layer", if each item is chosen, the input screen of the value of include-angle conditions and the setting-out screen of a layer can be displayed, and each setting out can be performed. Moreover, if modification of the content of setting out of the command data panel DPe is completed, by moving Cursor CS to the outside of the exterior of the command data panel DPe, i.e., a command data area, for example, a plot field, a command data area will serve as the normal mode, and will return to the command data panel DP of the display condition of a basis. In addition, it enables it for the assignment key of a keyboard, for example, an escape key, a specific function key (keys of shift function key + specification, such as a programmable function key and a control key), etc. to perform a change-over of the command data panel DP and the command data panel DPe, i.e., a change-over of the normal mode and expansion mode. In this case, the toggle actuation, then operability which repeat the normal mode and expansion mode by turns by the same key stroke are good.

[0031] Thus, since it replaces with the command data panel DP of the normal mode and the command data panel DPe of expansion mode is displayed at the time of modification of the information on command data etc., easily, setting out is also performed and a change of command data including a numerical input etc. can also be made. Moreover, in the command data panel DPe of expansion mode, since the content of an item of command data, the list of data which can be chosen can be displayed if needed, setting-out / modification actuation of command data can be performed very easily. In addition, the magnitude of the command data panel DPe of expansion mode only extends the command data area of the normal mode on the right-hand side of a graphic display, and you may make it it not only to extend breadth, but expand a command data area about the lengthwise direction of a screen according to the content which should be displayed and set up. In that case, it can consider as the command data panel DPe which covers the pick menu M2, the go menu M3, and a plot field by the command data area at the maximum.

[0032] Moreover, although drawing 5 and drawing 6 showed the case where the "drawing creation"-"plot"-"line" command was chosen, when other commands are chosen, the content of the command data panel DP is different from drawing 5 and drawing 6. Drawing 7 and drawing 8 show the example of command data panel DP' of the normal mode used common to the command of general many, and command data panel DPe' of expansion mode. In this case, there is no toggle switch group like drawing 5 in command data panel DP' and DPe', and each item of the "scale 1.0" which shows a release-of-drawing scale instead or the item of "release-of-drawing scale 1.00000" and a "layer", a "screen display", and "cursor" is included. The layer menu for choosing the layer which will be dealt with if a "layer" is chosen is displayed, if a "screen display" is chosen, the screen-display mode setting menu for setting up screen-display modes, such as a screen-display color, will be displayed, and the setting-out screen for setting up and changing cursor size, if "cursor" is chosen is displayed.

[0033]

[Effect of the Invention] As stated above, according to this invention, the index which shows each command

for specifying the command in a CAD system is displayed on the command viewing area of the display screen. And the command data relevant to said each command are displayed on the command data display field of a display screen. While inputting the command which corresponds by carrying out the selection directions of either of the indexes of each command displayed on said command viewing area with directions cursor The inside of the command data relevant to said command for the command data displayed on said command data display field, By considering as the command data containing the command data corresponding to the command chosen at the event, and carrying out the selection directions of the command data with said directions cursor When carry out setting out, modification of the corresponding command data is enabled, it identifies that said directions cursor went into said command data display field further and said directions cursor goes into said command data display field Said command data display field is expanded. Moreover, easily to the working arbitration of a CAD system Moreover, assignment is performed, a change of the command data of varieties can be easily, made to the working arbitration of a CAD system, and the command input method and equipment which can simplify actuation of an operator remarkably can be offered.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the rough configuration of the CAD system into which the command input device concerning one example of this invention was built.

[Drawing 2] It is a flow chart for explaining rough actuation of the CAD system of drawing 1 .

[Drawing 3] It is a flow chart for explaining rough actuation of the CAD system of drawing 1 .

[Drawing 4] It is a flow chart for explaining rough actuation of the CAD system of drawing 1 .

[Drawing 5] In order to explain actuation of the CAD system of drawing 1 , it is drawing showing typically the appearance of the display screen in the usual display mode of a command data panel.

[Drawing 6] In order to explain actuation of the CAD system of drawing 1 , it is drawing showing typically the appearance of the display screen in the enlarged display mode of a command data panel.

[Drawing 7] In order to explain actuation of the CAD system of drawing 1 , drawing 5 is drawing showing typically the appearance of the display screen in the usual display mode of the command data panel at the time of selection of a different command.

[Drawing 8] In order to explain actuation of the CAD system of drawing 1 , it is drawing showing typically the appearance of the display screen in the enlarged display mode of the command data panel at the time of selection of the same command as drawing 7 .

### [Description of Notations]

1 [ — An input unit, 5 / — A display and control section, 6 / — The cursor display-control section, 7 / — An output unit, 11 / — The command display-control section, 12 / — The command input processing section, 13 / — A data display control section, 14 / — The data setting-out processing section 15 / — The cursor location discernment section, 16 / — Enlarged display control section. ] — The command-processing section, 2 — The CAD processing section, 3 — A display, 4

---

[Translation done.]

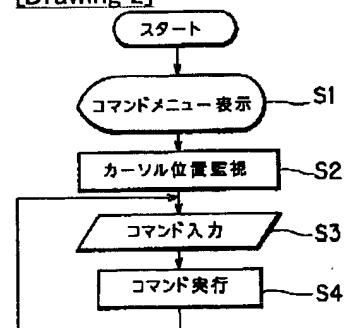
## \* NOTICES \*

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

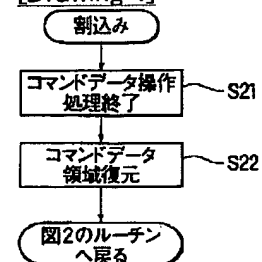
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

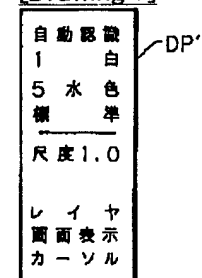
[Drawing 2]



[Drawing 4]

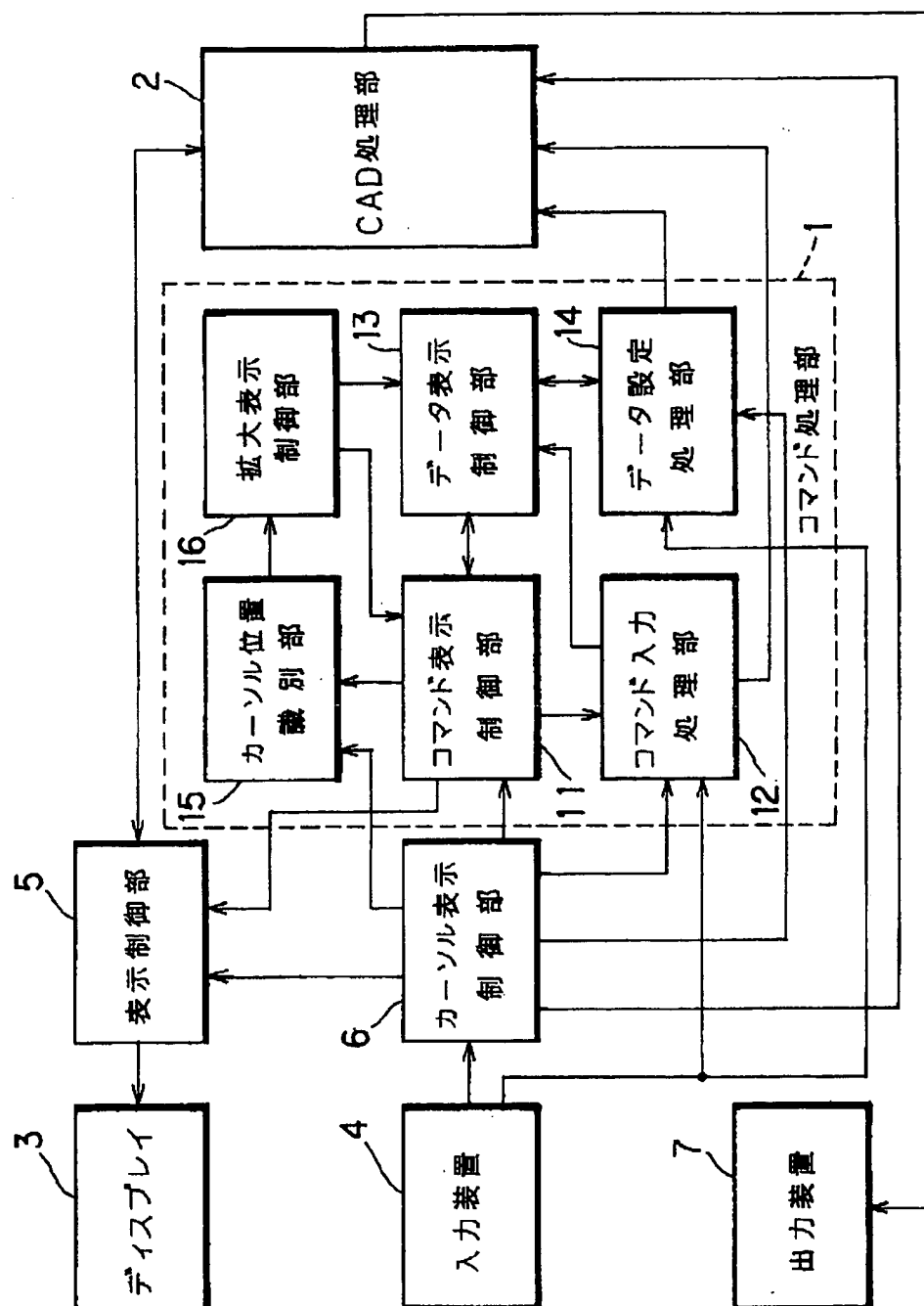


[Drawing 7]

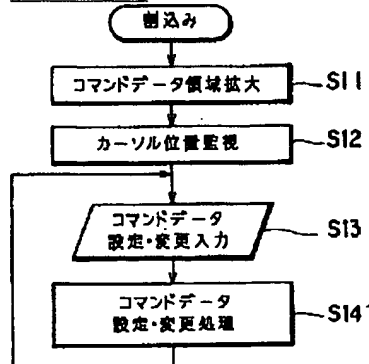


[Drawing 1]

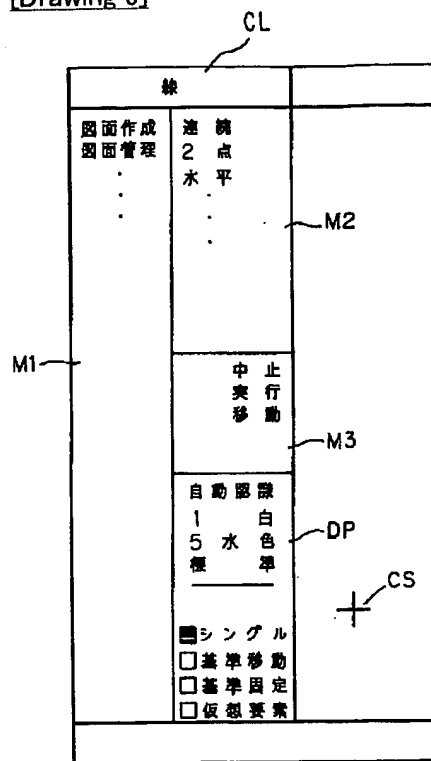




[Drawing 3]



[Drawing 5]

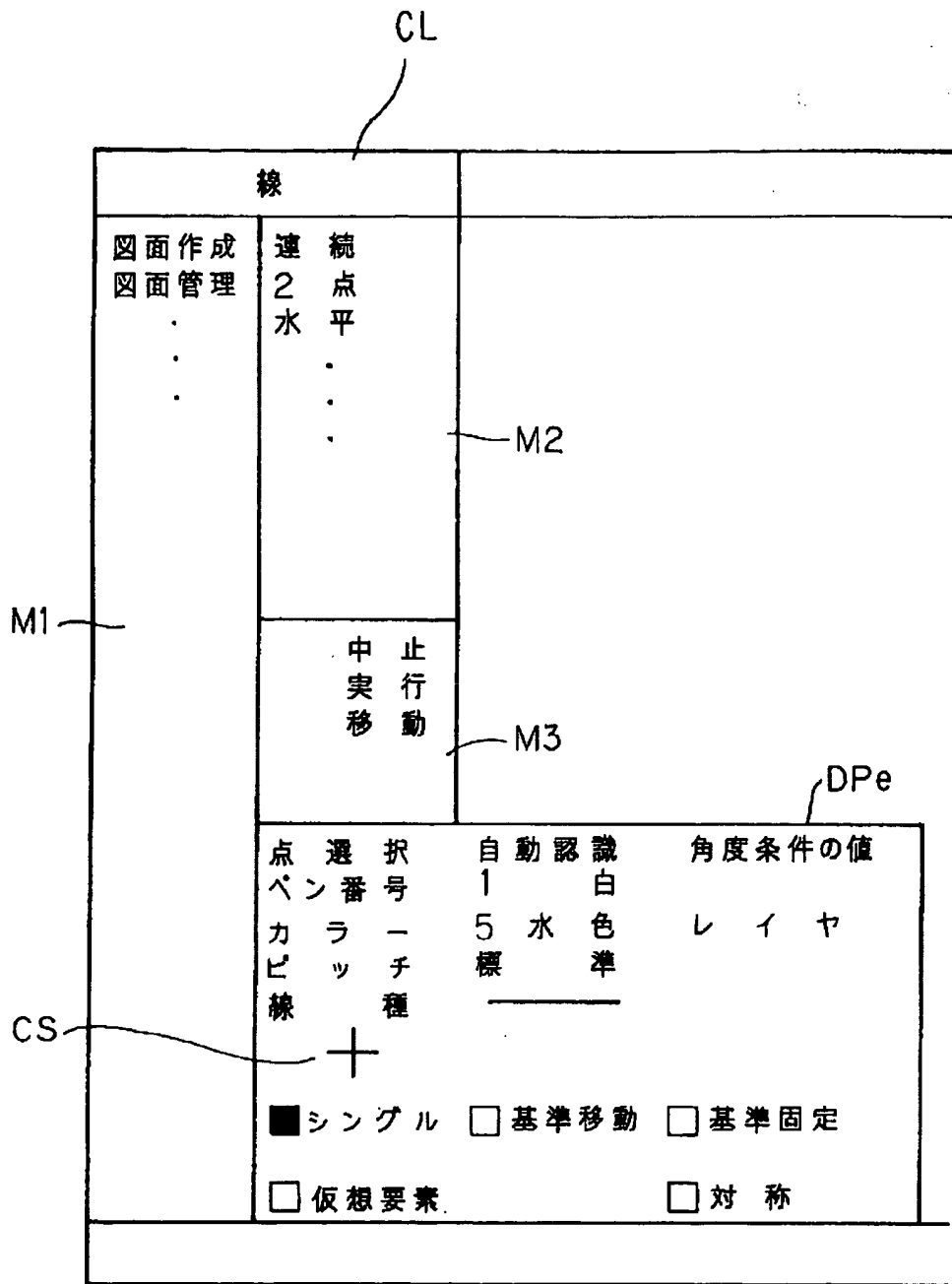


[Drawing 8]

DPe'

点 選 択	自 動 認 識
ペン 番 号	1 白
カ ラ ー	5 水 色
ピ ッ チ	標 準
線 種	
出 図 尺 度	1.00000
レ イ ヤ	
画 面 表 示	
カ ー ソ ル	

[Drawing 6]



[Translation done.]